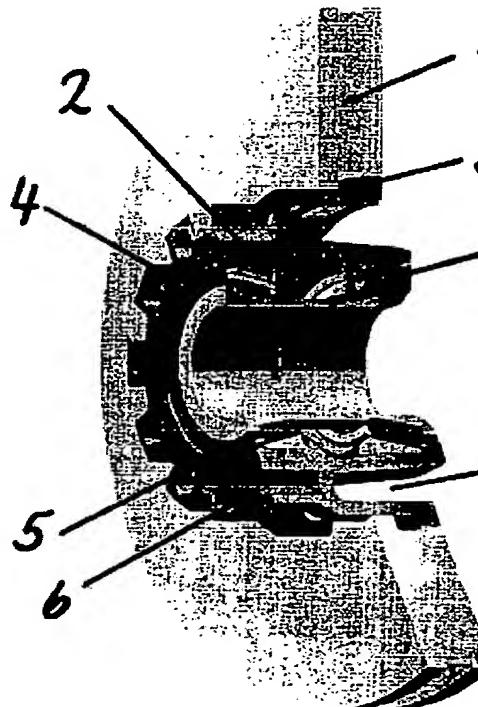


## Wheel mounting, especially for commercial vehicles

**Patent number:** DE19642166  
**Publication date:** 1998-04-16  
**Inventor:** HEUBERGER ROBERT (DE); HOFMANN HEINRICH (DE)  
**Applicant:** FAG AUTOMOBILTECHNIK AG (DE); FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK (DE)  
**Classification:**  
- international: B60B27/02; B60B35/18  
- european: F16D65/12D; B60B27/00C  
**Application number:** DE19961042166 19961012  
**Priority number(s):** DE19961042166 19961012

### Abstract of DE19642166

The hub of the wheel mounting has a stop collar on its outer circumference. It has tooth-form profiling which is formed as a stop and an anti-rotation device in the circumferential direction for the brake disc. The rolling bearing is separated from the stop collar by a zone with low heat transfer formed by an annular channel between the stop collar and bearing. The hub is a cast part and has ribs and recesses for heat dissipation.



(21) Aktenzeichen: 196 42 166.7  
(22) Anmeldetag: 12. 10. 96  
(43) Offenlegungstag: 16. 4. 98

(71) Anmelder:  
Georg Fischer Verkehrstechnik GmbH, 78224  
Singen, DE; FAG Automobiltechnik AG, 97421  
Schweinfurt, DE

(72) Erfinder:  
Heuberger, Robert, 97422 Schweinfurt, DE;  
Hofmann, Heinrich, 97422 Schweinfurt, DE

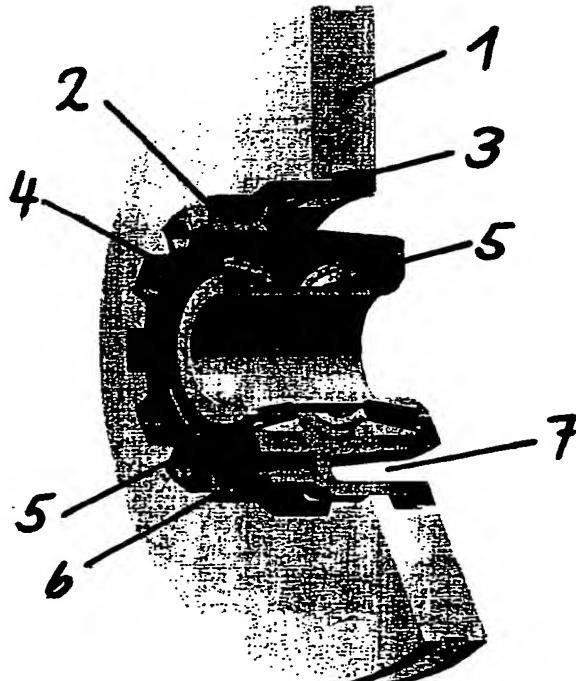
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 35 36 697 A1  
WO 93 24 761  
Z.: ATZ Automobiltechn. Zeitschrift 98 (1994)  
12, S. 769 ff.;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Radlagerung

(57) Um bei einer Radlagerung insbesondere für Nutzkraftfahrzeuge zu erreichen, daß bei einfacher und kostengünstiger Formgebung und Konstruktion eine Montage der Bremsscheibe von der Radseite aus ermöglicht und eine zuverlässige axiale Sicherung der Bremsscheibe sowie eine ausreichende thermische Trennung (Isolierung) gewährleistet ist wird vorgeschlagen, daß die Nabe (2) am Außenumfang einen Anschlagbund (3) und eine Profilierung (4) in Form einer Verzahnung aufweist, welche als Anschlag und Verdrehssicherung in Umfangsrichtung für die Bremsscheibe ausgebildet ist, und daß das in der Gehäusebohrung angeordnete Wälzlagerring (5) durch eine Zone mit niedrigem Wärmeübergang von dem Anschlagbund (3) abgesetzt ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Radlagerung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Auch im Bereich der Nutzfahrzeuge besteht das Bestreben, Gewicht und Bauraum zu verringern, was zu neuen Radnabenkonstruktionen führt. In der ATZ Automobiltechnische Zeitschrift 98 (1994) 12 Seiten 769 ff wird über eine voreingestellte, abgedichtet und lebensdauergefettete Lagerung berichtet. Der Aufbau einer Nutzfahrzeug-Lenkachse ist dort in Bild 2 dargestellt.

Aus der DE 35 36 697 A1 ist eine Radlagerung bekannt, bei welcher der Wälzlageraußering mit einem Flansch versehen ist, der Aufnahmebohrungen aufweist, an denen eine topfförmig ausgebildete Bremsscheibe angeschraubt ist. Die topfförmige Bremsscheibe hat neben einem hohen Gewicht und einer teuren Herstellung noch den Nachteil, daß sie im Fall ihrer Abnutzung als ganzes ersetzt werden muß. Weiterhin besteht das Problem, daß bei langen Bergabfahrten und folglich hoher Bremsleistung, die in Wärme umgewandelte Bewegungsenergie die Bremsscheibe bis zur Rotglut erhitzen kann, und die entstehende Wärme die Bremsscheibe verzieht und auch auf die Wälzlagerelemente übertragen wird. Insbesondere das Schmierfett wird dadurch beeinträchtigt und die Lebensdauer des Lagers verringert sich.

In der WO 93/24761 (entspricht EP 0 642 632) ist die Anordnung einer Radnabe und einer Bremsscheibe für schwere Fahrzeuge gezeigt, bei der zur Vermeidung der oben geschilderten Probleme die Bremsscheibe eben ausgebildet ist. Sie ist dazu formschlüssig und verdrehfest in Form einer Verzahnung auf das Nabengehäuse geschoben und mit einer Sicherungsscheibe axial darauf befestigt. Der Radflansch ist dabei in die Nabe integriert, weshalb eine Montage bzw. Demontage von der Radseite nicht möglich ist. Dazu muß vielmehr erst die gesamte Nabe mit integriertem Radflansch entfernt werden oder eine für den Monteur umständliche unter dem Fahrzeug durchzuführende Innenmontage erfolgen. Zudem besteht wegen der Sicherungsscheibe die Gefahr, daß deren Montage nicht ordnungsgemäß erfolgt oder daß sie bricht, wodurch die Bremsscheibe axial nicht mehr gesichert wäre. Der bei dieser Ausführungsform vorgesehene Spalt zwischen Halsstück und Nabenteil läßt sich zudem wegen der Bauraumbegrenzung nicht in dem für die Wärmetrennung gewünschten Maß vergrößern, so daß die Gefahr der Lagerschädigung in Folge der Wärmebeeinträchtigung bestehen bleibt. Schließlich ist die Nabe mit integriertem Halsstück und integriertem Radflansch und insbesondere dem Kanal gießtechnisch nicht oder nur sehr schwer zu fertigen.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Radlagerung der eingangs genannten Art zu entwickeln, welche die vor genannten Nachteile nicht aufweist, also bei einfacher und kostengünstiger Formgebung und Konstruktion eine Montage der Bremsscheibe von der Radseite aus ermöglicht und eine zuverlässige axiale Sicherung der Bremsscheibe sowie eine ausreichende thermische Trennung (Isolierung) gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Vor teilhafte Weiterbildungen sind in den Ansprüchen 2 bis 4 angegeben.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.

Fig. 1 zeigt eine erfundungsgemäße Radlagerung mit ebener Bremsscheibe perspektivisch im Teilschnitt.

Fig. 2 zeigt die Nabe mit den Wälzlagern vergrößert ohne Bremsscheibe.

In Fig. 1 ist die eben ausgebildete Bremsscheibe mit 1 be-

zeichnet. Sie ist radseitig auf die Nabe 2 aufschiebar und mit dieser formschlüssig und durch Anschlagen an den Bund 3 axial und über die Rippen 4 gegen Verdrehen fixiert, wodurch sie die auftretenden Bremsmomente übertragen kann. In der Bohrung der Nabe 2 sind zwei Kegelrollenlager in O-Anordnung vorgesehen, welche das Rad lagern. Die Befestigungsbohrungen 6 für den Radflansch sind in den Rippen 4 der Nabe 2 angeordnet.

Wie aus Fig. 2 deutlich zu sehen ist, erfolgt die thermische Isolierung dabei durch einen groß dimensionierbaren Ringkanal 7. Besonders vorteilhaft ist dabei die axiale Ausformbarkeit in gießtechnischer Hinsicht. Neben dieser thermischen Isolierung bewirkt die Trennung vom Radflansch die Montagemöglichkeit von außen. Weiterhin kann durch diese Lösung eine problemlose Anpassung an geforderte Dimensionsänderungen bei anderen LKW-Typen erfolgen.

## Patentansprüche

1. Radlagerung, insbesondere für Nutzkraftfahrzeuge, bestehend aus einer Nabe mit mindestens einem darin angeordneten Wälzlagern und einer am Außenumfang angeordneten Aufnahmeeinrichtung für die Bremsscheibe und/oder den Radflansch, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (2) am Außenumfang einen Anschlagbund (3) und eine Profilierung (4) (Verzahnung) aufweist, welche als Anschlag und Verdrehsicherung in Umfangsrichtung für die Bremsscheibe (1) ausgebildet ist, und daß das in der Gehäusebohrung angeordnete Wälzlagern (5) durch eine Zone mit niedrigem Wärmeübergang von dem Anschlagbund (3) abgesetzt ist.
2. Radlagerung, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung (4) als Verzahnung vorgesehen ist.
3. Radlagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zone mit niedrigem Wärmeübergang durch einen zwischen Anschlagbund (3) und Wälzlagern (5) angeordneten Ringkanal (7) gebildet ist.
4. Radlagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (2) als Gußteil und die Bremsscheibe (1) als ebene Scheibe ausgebildet ist.
5. Radlagerung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gußteil mit Rippen und Ausschnitten zur Wärmeabfuhr versehen ist und gießtechnisch axial ausformbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

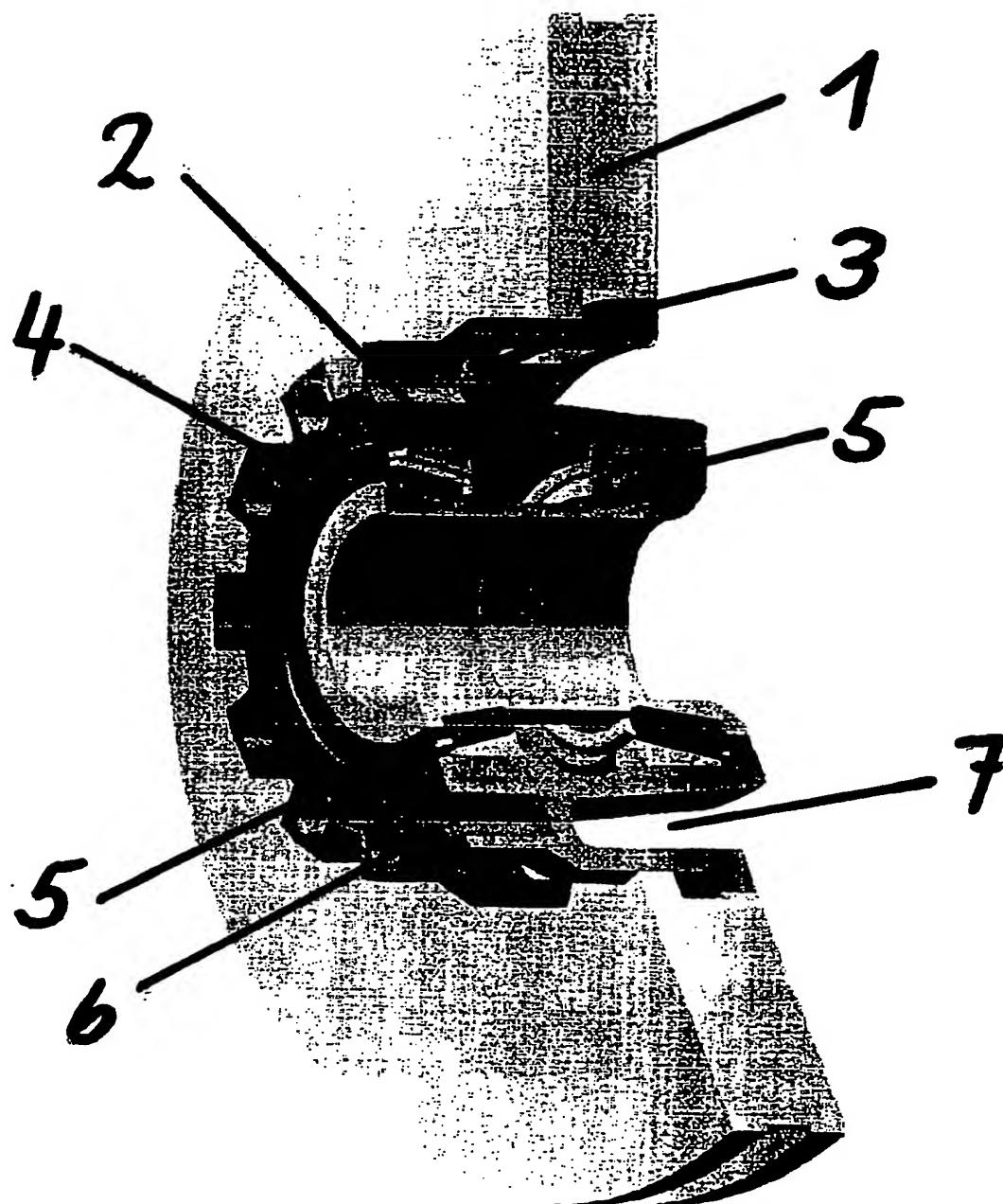


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

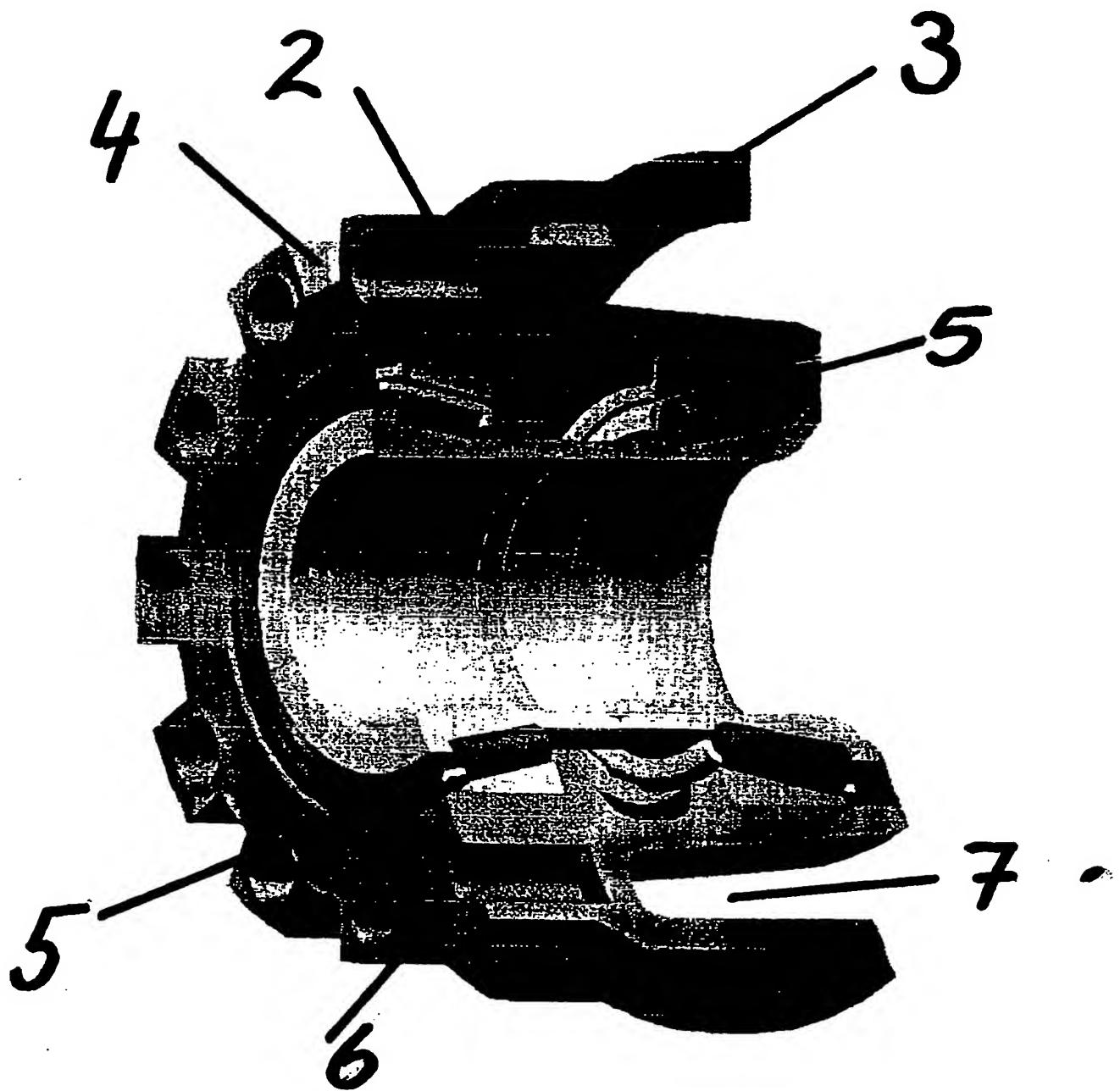


Fig 2

BEST AVAILABLE COPY